

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-112986

(43)Date of publication of application : 23.04.1999

(51)Int.Cl.

H04N 7/30  
H04N 7/08  
H04N 7/081

(21)Application number : 09-265386

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 30.09.1997

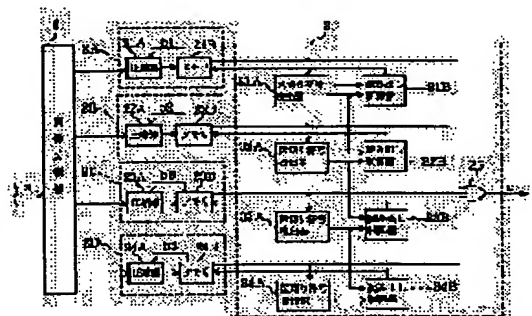
(72)Inventor : IJIMA TAKAYUKI

(54) ENCODER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a difference from occurring in a change an image picture by a divided area by compressing an input image which is n-divided by an image division part in accordance with the amount of information of a divided image which has been compressed before, storing them in n image encoding compression parts, successively reading out at a multiplex part and generating a compressed image.

**SOLUTION:** An image division part 1 divides an image of the first frame of an image signal (a) into four, for example, A1, B1, C1 and D1 and transmits them to image encoding parts 2A, 2B, 2C and 2D. A compression part 21A compresses a divided image A1 with a compression ration, based on a memory signal b1 of the previous frame, transmits the compressed image signal A1 and a section code for indicating its section to a memory 21B. The memory 21B stores the both and transmits the memory signal b1 for indicating its occupied amount to the compression part 21A. The memory 21B transmits the divided image A1 to an OR gate 35 of the multiplex part 3 and, after finishing, outputs a section signal. The divided signal A1 is compressed and outputted from the OR gate 35. Similarly, B1, C1 and D1 are outputted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.09.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3189758

[Date of registration] 18.05.2001

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-112986

(43)公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>

H 0 4 N 7/30  
7/08  
7/081

識別記号

F I

H 0 4 N 7/133  
7/08

Z  
Z

審査請求 有 請求項の数6 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平9-265386

(22)出願日 平成9年(1997) 9月30日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 飯島 孝行

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

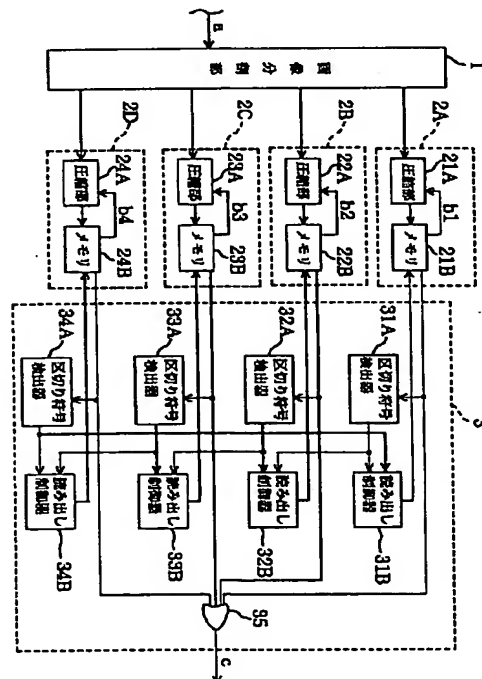
(74)代理人 弁理士 西村 征生

(54)【発明の名称】 符号化装置

(57)【要約】

【課題】 圧縮画像の各分割領域の画質を均一にすることができる符号化装置を提供する。

【解決手段】 原画像を分割して、分割画像を出力する処理を定期的に繰り返す画像分割部1と、画像分割部1から分割画像をそれぞれ受け取ると、以前に圧縮した分割画像の情報量に応じて、今回の分割画像をそれぞれ圧縮し、圧縮した分割画像をそれぞれ記憶する画像符号化部2A~2Dと、画像符号化部2A~2Dが記憶する分割画像を順次読み出し、読み出した各分割画像から圧縮画像を生成する多重化部3とを備えてなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力画像を $n$  ( $n$ は、任意の自然数、以下において同じ) 分割して、分割画像を出力する処理を定期的に繰り返す画像分割部と、  
該画像分割部から分割画像をそれぞれ受け取ると、以前に圧縮した分割画像の情報量に応じて、今回の分割画像をそれぞれ圧縮し、圧縮した分割画像をそれぞれ記憶する $n$ 個の画像符号化部と、  
該 $n$ 個の画像符号化部が記憶する分割画像を順次に読み出し、読み出した各分割画像から圧縮画像を生成する多重化部とを備えてなることを特徴とする符号化装置。

【請求項2】 前記各画像符号化部は、  
圧縮された分割画像を記憶し、前記多重化部からの読み出しに応じて、記憶している分割画像を出力すると共に、分割画像の情報量を示す情報量信号を出力する記憶部と、  
前記情報量信号に対応する圧縮率で、前記画像分割部から受け取った分割画像を圧縮すると共に、圧縮した分割画像を前記記憶部に送る符号化部とを備えてなることを特徴とする請求項1記載の符号化装置。

【請求項3】 前記符号化部は、  
前記画像分割部から受け取った分割画像の離散コサイン変換をする第1変換部と、前記情報量信号に対応する圧縮率で、前記第1変換部から受け取った分割画像を量子化して圧縮する第2変換部と、  
該第2変換部からの分割画像を符号化すると共に、符号化した画像信号を前記記憶部に出力する第3変換部とを備えてなることを特徴とする請求項2記載の符号化装置。

【請求項4】 前記符号化部は、画像情報の終わりを示す区切り符号を、圧縮した分割画像に付けて前記記憶部に送り、  
前記多重化部は、区切り符号を検出すると、次の前記画像符号化部から分割画像を読み出し、 $n$ 番目の分割画像を読み出した後で区切り符号を検出すると、1番目の前記画像符号化部から分割画像を読み出すと共に、読み出した順に分割画像を出力して、圧縮画像を生成することを特徴とする請求項2又は3記載の符号化装置。

【請求項5】 前記多重化部は、  
前記 $n$ 個の画像符号化部に対応して設けられると共に、前記記憶部から出力される区切り符号を検出すると、検出信号を出力する $n$ 個の検出部と、  
前記 $n$ 個の画像符号化部に対応して設けられ、1つ前の前記検出部から検出信号を受け取ると、前記記憶部から分割画像を読み出すと共に、今回の読み出しをする検出部から検出信号を受け取ると、分割画像の読み出しを止める $n$ 個の制御部とを備えてなることを特徴とする請求項4記載の符号化装置。

【請求項6】 前記多重化部は、  
前記 $n$ 個の画像符号化部に対応して設けられ、区切り符

号の検出を示す検出信号を受け取ると、前記記憶部から分割画像を読み出すと共に、この読み出しの際に検出信号を再び受け取ると、分割画像の読み出しを止める $n$ 個の制御部と、

前記各記憶部から出力される区切り符号を検出すると、現在読み出しを行っている制御部及び次に読み出しを行う制御部に検出信号を出力する検出部とを備えてなることを特徴とする請求項4記載の符号化装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、符号化装置に係り、詳しくは、画像信号を圧縮符号化する符号化装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】テレビジョンの画像信号、特に情報量の多いHDTV (high definition television高品位テレビジョン) の画像信号を伝送する場合や、上記画像信号を蓄積する場合など、上記画像信号の大量データのために、上記画像信号を圧縮する必要がある。さらに、上記画像信号を圧縮する際に、1つの処理装置では、画像の圧縮処理ができないので、複数の処理装置を用いる。このような技術が、特開平8-79701号公報に記載されている。

【0003】上記公報記載の技術は、次のようにして画像信号を圧縮する。上記技術によれば、圧縮対象の原画像を分割する。また、上記技術によれば、圧縮画像のトータルビットレートを分割数で割ったものを、固定ビットレートとする。この固定ビットレートが各処理装置に割り当てられている。

【0004】上記各処理装置は、分割画像をそれぞれ受け取ると、この分割画像を圧縮処理し、圧縮された固定ビットレートの分割画像を一時的に記憶する。上記各処理装置が圧縮処理を終了すると、上記技術は、上記各処理装置からの、圧縮された分割画像を合成して、圧縮画像を生成する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記公報記載の従来技術には、次のような課題がある。上記技術により原画像を分割した場合、これらの分割画像の中には、複雑な画像つまり情報量の多い画像や、単純な画像つまり情報量の少ない画像が発生する。複雑な画像を固定ビットレートの画像に圧縮すると、画像の複雑な部分が圧縮で失われ、大きな変化が圧縮画像に発生する。また、情報量が少ない画像を固定ビットレートの画像に圧縮しても、原画像の情報がほとんど失われることがない。

【0006】この結果、圧縮された各分割画像に基づいて圧縮画像を生成した場合、情報量の少ない部分では、画像の変化が少ないものとなり、また逆に、情報量の多い部分では、画像の変化が多いものとなる。これによ

り、圧縮画像の分割領域によって、画像の変化に差異が発生するという課題が発生する。

【0007】この発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、圧縮画像の各分割領域の画質を均一にすることができる符号化装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、入力画像を $n$ 分割（ $n$ は、任意の自然数、以下において同じ）して、分割画像を出力する処理を定期的に繰り返す画像分割部と、該画像分割部から分割画像をそれぞれ受け取ると、以前に圧縮した分割画像の情報量に応じて、今回の分割画像をそれぞれ圧縮し、圧縮した分割画像をそれぞれ記憶する $n$ 個の画像符号化部と、該 $n$ 個の画像符号化部が記憶する分割画像を順次に読み出し、読み出した各分割画像から圧縮画像を生成する多重化部とを備えてなることを特徴としている。

【0009】この発明の構成では、前記画像分割部が入力画像を $n$ 分割して、分割画像を符号化部にそれぞれ出力する。画像分割部は、この処理を定期的に繰り返す。前記各画像符号化部は、前記画像分割部から分割画像をそれぞれ受け取ると、以前に圧縮した分割画像の情報量に基づいて、今回の分割画像をそれぞれ圧縮して記憶する。前記多重化部は、 $n$ 個の前記画像符号化部から順次に分割画像を読み出し、読み出した各分割画像から圧縮された画像を出力する。

【0010】前記圧縮処理に際して、もし、1つの分割画像の情報量が多いと、前記画像符号化部は、以前に圧縮した分割画像の情報量に基づいて今回の分割画像を圧縮するので、圧縮した分割画像の情報量が多くなる。このために、前記多重化部が分割画像を読み出す時間も長くなる。この結果、次の分割画像が前記画像分割部から画像符号化部に加えられるので、前記画像符号化部が記憶する分割画像の情報量が多くなる。この結果、次の圧縮では、分割画像の圧縮率が高くなる。

【0011】同じように、情報量が多くなった前記画像符号化部の後で、別の分割画像を圧縮する前記画像符号化部でも、多重化部による読み出しが遅くなるので、自身が記憶する情報量が多くなる。この結果、次の圧縮では、分割画像の圧縮率が高くなる。こうして、情報量が多くなった分割画像の後の圧縮処理では、前記各画像符号化部の圧縮率が高くなるので、各分割画像の変化を同じにすることができる。

【0012】請求項2記載の発明は、請求項1記載の符号化装置であって、前記各画像符号化部は、圧縮された分割画像を記憶し、前記多重化部からの読み出しに応じて、記憶している分割画像を出力すると共に、分割画像の情報量を示す情報量信号を出力する記憶部と、前記情報量信号に対応する圧縮率で、前記画像分割部から受け取った分割画像を圧縮すると共に、圧縮した分割画像を

前記記憶部に送る符号化部とを備えてなることを特徴としている。

【0013】請求項3記載の発明は、請求項2記載の符号化装置であって、前記符号化部は、前記画像分割部から受け取った分割画像の離散コサイン変換をする第1変換部と、前記情報量信号に対応する圧縮率で、前記第1変換部から受け取った分割画像を量子化して圧縮する第2変換部と、該第2変換部からの分割画像を符号化すると共に、符号化した画像信号を前記記憶部に出力する第3変換部とを備えてなることを特徴としている。

【0014】請求項4記載の発明は、請求項2又は3記載の符号化装置であって、前記符号化部は、画像情報の終わりを示す区切り符号を、圧縮した分割画像に付けて前記記憶部に送り、前記多重化部は、区切り符号を検出すると、次の前記画像符号化部から分割画像を読み出し、 $n$ 番目の分割画像を読み出した後で区切り符号を検出すると、 $i$ 番目の前記画像符号化部から分割画像を読み出すと共に、読み出した順に分割画像を出力して、圧縮画像を生成することを特徴としている。

【0015】請求項5記載の発明は、請求項4記載の符号化装置であって、前記多重化部は、前記 $n$ 個の画像符号化部に対応して設けられると共に、前記記憶部から出力される区切り符号を検出すると、検出信号を出力する $n$ 個の検出部と、前記 $n$ 個の画像符号化部に対応して設けられ、1つ前の前記検出部から検出信号を受け取ると、前記記憶部から分割画像を読み出すと共に、今回の読み出しをする検出部から検出信号を受け取ると、分割画像の読み出しを止める $n$ 個の制御部とを備えてなることを特徴としている。

【0016】請求項6記載の発明は、請求項4記載の符号化装置であって、前記多重化部は、前記 $n$ 個の画像符号化部に対応して設けられ、区切り符号の検出を示す検出信号を受け取ると、前記記憶部から分割画像を読み出すと共に、この読み出しの際に検出信号を再び受け取ると、分割画像の読み出しを止める $n$ 個の制御部と、前記各記憶部から出力される区切り符号を検出すると、現在読み出しを行っている制御部及び次に読み出しを行う制御部に検出信号を出力する検出部とを備えてなることを特徴としている。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の実施の形態について説明する。

#### ◇第1の実施の形態

図1は、この発明の第1の実施の形態である符号化装置の構成を概略示すブロック図、図2は、同符号化装置による画像の分割を説明する説明図、図3は、同符号化装置の圧縮処理を説明する説明図である。この符号化装置は、図1に示すように、画像分割部1、画像符号化部2 A～2 D及び多重化部3を備えてなっている。

【0018】画像分割部1は、画像信号 $a$ が示す原画像

をフィールド単位で処理する。つまり、画像分割部1は、受け取った画像をn分割する。この実施の形態では、n=4としている。つまり、画像分割部1は、図2に示すように、原画像を分割画像A、B、C、Dに分割する。上記画像分割部1は、各フレームの分割画像A、B、C、Dを、画像符号化部2A、2B、2C、2Dにそれぞれ定期的に、かつ順に送る。つまり、画像分割部1は、分割画像Aを画像符号化部2Aに送った後、分割画像Bを画像符号化部2Bに送る。この後、同様にして、画像分割部1は、分割画像C、Dを画像符号化部2C、2Dに順次を送る。画像符号化部2Aは、図1に示すように、圧縮部21Aとメモリ21Bとを備えてなっている。

【0019】圧縮部21Aは、メモリ21Bからのメモリ信号b1に応じたビットレートで、分割画像Aを圧縮する。この実施の形態では、圧縮部21Aは、前のフレームの分割画像Aを出力した直後の、メモリ21Bの占有量に応じたビットレートで圧縮する。つまり、メモリ21Bの占有量が定常状態での占有量に比べて増加すると、圧縮部21Aは、圧縮率を高め、逆に、メモリ21Bの占有量が減少すると、圧縮率を抑える。圧縮部21Aは、圧縮した分割画像Aと、分割画像Aの区切りを示す区切り符号とをメモリ21Bに送る。上記区切り符号は、分割画像Aの最終データを検出するためのものである。

【0020】メモリ21Bは、圧縮部21Aからの、圧縮された分割画像Aと区切り符号とを受け取ると、この分割画像Aを区切り符号と共に記憶する。メモリ21Bは、記憶した分割画像Aの情報量を示す信号つまりメモリの占有量を示すメモリ信号を圧縮部21Aに送る。また、メモリ21Bは、読み出し制御器31Bから読み出し信号を受け取ると、記憶している分割画像Aをオアゲート35に出力する。画像符号化部2Bは、図1に示すように、圧縮部22Aとメモリ22Bとを備えてなっている。

【0021】圧縮部22Aは、圧縮部21Aと同じように、メモリ22Bからのメモリ信号b2に応じたビットレートで、分割画像Bを圧縮する。圧縮が終了すると、圧縮部22Aは、圧縮した分割画像Bと、分割画像Bの区切りを示す区切り符号とをメモリ22Bに送る。

【0022】メモリ22Bは、圧縮部22Aからの、圧縮された分割画像Bと区切り符号とを受け取ると、この分割画像Bを区切り符号と共に記憶する。メモリ22Bは、メモリ21Bと同じように、メモリ信号b2を圧縮部22Aに送る。また、メモリ22Bは、読み出し制御器32Bから読み出し信号を受け取ると、記憶している分割画像Bをオアゲート35に出力する。画像符号化部2Cは、図1に示すように、圧縮部23Aとメモリ23Bとを備えてなっている。

【0023】圧縮部23Aは、圧縮部21Aと同じよう

に、メモリ23Bからのメモリ信号b3に応じたビットレートで、分割画像Cを圧縮する。圧縮が終了すると、圧縮部23Aは、圧縮した分割画像Cと、分割画像Cの区切りを示す区切り符号とをメモリ23Bに送る。

【0024】メモリ23Bは、圧縮部23Aからの、圧縮された分割画像Cと区切り符号とを受け取ると、この分割画像Cを区切り符号と共に記憶する。メモリ23Bは、メモリ21Bと同じように、メモリ信号b3を圧縮部23Aに送る。メモリ23Bは、読み出し制御器33Bから読み出し信号を受け取ると、記憶している分割画像Cをオアゲート35に出力する。画像符号化部2Dは、図1に示すように、圧縮部24Aとメモリ24Bとを備えてなっている。圧縮部24Aは、圧縮部21Aと同じように、メモリ24Bからのメモリ信号b4に応じたビットレートで、分割画像Dを圧縮する。圧縮が終了すると、圧縮部24Aは、圧縮した分割画像Dと、分割画像Dの区切りを示す区切り符号とをメモリ24Bに送る。

【0025】メモリ24Bは、圧縮部24Aからの、圧縮された分割画像Dと区切り符号とを受け取ると、この分割画像Dを区切り符号と共に記憶する。メモリ24Bは、メモリ21Bと同じように、メモリ信号b4を圧縮部24Aに送る。また、メモリ24Bは、読み出し制御器33Bから読み出し信号を受け取ると、記憶している分割画像Dをオアゲート35に出力する。多重化部3は、図1に示すように、区切り符号検出部31A~34Aと、読み出し制御器31B~34Bと、オアゲート35とを備えてなっている。

【0026】区切り符号検出器31Aは、分割画像Aの後でメモリ21Bから出力される区切り符号を検出する。つまり、区切り符号検出器31Aは、分割画像Aの最終データを検出する。区切り符号検出器31Aは、区切り符号の検出を示す検出信号を、読み出し制御器31B、32Bに送る。

【0027】読み出し制御器31Bは、区切り符号検出器34Aから検出信号を受け取ると、つまり、前回のフレームのすべての分割画像A~Dの読み出しが終了すると、次の圧縮された分割画像Aを読み出すために、読み出し信号をオンにする。これにより、読み出し信号がメモリ21Bに送られ、次のフレームの読み出しが開始される。また、読み出し制御器31Bは、区切り符号検出器31Aから検出信号を受け取ると、読み出し信号をオフにして、メモリ21Bに対する読み出し信号の出力を停止する。

【0028】区切り符号検出器32Aは、メモリ22Bが分割画像Bの後で目盛り22Bから出力される区切り符号を検出する。そして、区切り符号検出器32Aは、区切り符号の検出を示す検出信号を、読み出し制御器32B、33Bに送る。読み出し制御器32Bは、区切り符号検出器31Aから検出信号を受け取ると、圧縮され

た分割画像Bを読み出すために、メモリ21Bに対して読み出し信号をオンにする。また、読み出し制御器32Bは、区切り符号検出器32Aから検出信号を受け取ると、メモリ22Bに対する読み出し信号をオフにする。区切り符号検出器33Aは、分割画像Cの後でメモリ23Bから出力される区切り符号を検出する。そして、区切り符号検出器33Aは、区切り符号の検出を示す検出信号を、読み出し制御器33B、34Bに送る。

【0029】読み出し制御器33Bは、区切り符号検出器32Aから検出信号を受け取ると、圧縮された分割画像Cを読み出すために、メモリ23Bに対して読み出し信号をオンにする。また、読み出し制御器33Bは、区切り符号検出器33Aから検出信号を受け取ると、メモリ23Bに対する読み出し信号をオフにする。

【0030】区切り符号検出器34Aは、分割画像Dの後でメモリ24Bから出力される区切り符号を検出する。そして、区切り符号検出器34Aは、区切り符号の検出を示す検出信号を、読み出し制御器34B、31Bに送る。読み出し制御器34Bは、区切り符号検出器33Aから検出信号を受け取ると、圧縮された分割画像Aを読み出すために、メモリ24Bに対して読み出し信号をオンにする。また、読み出し制御器34Bは、区切り符号検出器34Aから検出信号を受け取ると、メモリ24Bに対する読み出し信号をオフにする。

【0031】オアゲート35は、圧縮された分割画像A～Dをメモリ21B～24Bから受け取ると、これらの分割画像A～Dを合成して、出力情報cを生成する。この出力情報cが示す画像が、画像信号aが示す原画像を圧縮した圧縮画像である。

【0032】次に、第1の実施の形態の動作について説明する。画像信号aの第1フレームでは、画像が均一な定常状態である。画像分割部1は、第1フレームの画像を受け取ると、この画像を4つに分割して、分割画像A1、B1、C1、D1を生成する。画像分割部1は、分割画像A1、B1、C1、D1を画像符号化部2A、2B、2C、2Dにそれぞれ送る。

【0033】画像符号化部2Aの圧縮部21Aは、分割画像A1を受け取ると、前回のフレームのメモリ信号b1に基づく圧縮率で分割画像A1を圧縮する。そして、圧縮部21Aは、圧縮した画像信号A1と、分割画像A1の区切りを示す区切り符号とをメモリ21Bに送る。メモリ21Bは、圧縮された分割画像A1を区切り符号と共に記憶する。また、メモリ21Bは、メモリ21Bの占有量を示すメモリ信号b1を圧縮部21Aに送る。

【0034】一方、多重化部3の読み出し制御器31Bは、前回のフレームの分割画像Dの読み出し終了を示す検出信号を区切り符号検出器34Aから受け取ると、メモリ21Bに対する読み出し信号をオンにする。これにより、メモリ21Bは、分割画像A1をオアゲート35に送る。同時に、メモリ21Bは、図3に示すように、

メモリ21Bの占有量の低下を示すメモリ信号b1を、圧縮部21Aに送る。この後、メモリ21Bが分割画像A1の出力を終了して、区切り符号を出力すると、多重化部3の区切り符号検出器31Aがこの区切り符号を検出する。

【0035】区切り符号検出器31Aは、この検出結果を示す検出信号を読み出し制御器31Bに送る。読み出し制御器31Bは、この検出信号を受け取ると、メモリ21Bに対する読み出し信号をオフにする。このようにして、分割画像A1が圧縮されて、オアゲート35から出力される。同じようにして、分割画像B1、C1、D1も圧縮されて、オアゲート35から出力される。これにより第1フレームの圧縮画像を示す出力情報cが生成される。

【0036】ところで、分割画像C1の後で、圧縮部23Aに加えられる分割画像C2の情報量が略2倍に増加すると、圧縮部23Aは、第1フレームで発生したメモリ信号b3、つまり、分割画像C1を出力した直後のメモリ23Bの占有量（定常状態の占有量M）に基づく圧縮率で分割画像C2を圧縮する。この結果、圧縮部23Aからの情報量が多くなる。

【0037】一方、多重化部3の読み出し制御器33Bは、分割画像B2の読み出し終了を示す検出信号を区切り符号検出器32Aから受け取ると、分割画像C2を読み出す制御を、メモリ23Bに対して行う。分割画像C2の情報量が多いので、メモリ23Bからの読み出し時間も長くなる。この結果、分割画像C2の読み出し終了が第2フレームの終了時点の付近になる。

【0038】このとき、画像分割部1からは情報が定期的に出力されるので、圧縮部23Aは、第3フレームの分割画像C3を画像分割部1から受け取り、分割画像C3の圧縮を開始する。メモリ23Bは、分割画像C2をオアゲート35に出力すると共に、圧縮部23Aから分割画像C3を受け取る。この結果、分割画像C2を出力した後のメモリ23Bの占有量は、定常状態の占有量Mに比べて $\Delta C$ だけ多くなる。メモリ23Bは、この増加分 $\Delta C$ を示すメモリ信号b3を圧縮部23Aに送る。圧縮部23Aは、増加分 $\Delta C$ を示すメモリ信号b3を受け取ると、増加分 $\Delta C$ に応じて高めた圧縮率で、画像分割部1からの分割画像C3を圧縮する。

【0039】一方、分割画像C2の読み出しが終了すると、読み出し制御器34Bは、分割画像D2の読み出しを開始する。しかしながら、分割画像C2の読み出し終了が第2フレームの終了時点の付近になったので、メモリ24Bは、第2フレームの分割画像D2をオアゲート35に出力すると共に、圧縮部24Aから分割画像D3を受け取る。この結果、分割画像D2を出力した後のメモリ24Bの占有量は、定常状態の占有量Mに比べて $\Delta D$ だけ多くなる。メモリ24Bは、この増加分 $\Delta D$ を示すメモリ信号b4を圧縮部24Aに送る。圧縮部24A



は、増加分 $\Delta D$ を示すメモリ信号 $b_4$ を受け取ると、増加分 $\Delta D$ に応じて高めた圧縮率で、画像分割部1からの分割画像3Dを圧縮する。

【0040】このようにして、情報量が多い分割画像C2の後では、メモリ21B~24Bの占有量が増加する。この占有量により、第3フレームと第4フレームでは、圧縮部21A~24Aが高い圧縮率で分割画像を圧縮することになる。また、第5フレームになると、高い圧縮率で画像を圧縮するので、メモリ21B~24Bの占有量が定常状態の占有量Mに近づくことになる。

【0041】このように、この実施の形態によれば、情報量が多い分割画像C2の後では、圧縮部21A~24Aの圧縮率が、分割画像C2が発生した後の圧縮部23Aの圧縮率と同じように変化する。この結果、オアゲート35から出力される圧縮画像は、同じような圧縮率で圧縮された分割画像が合成されたものとなるので、圧縮された画像の各分割領域に差異が発生することを防ぐことができる。

#### 【0042】◇第2の実施の形態

次に、第2の実施の形態について説明する。図4は、この発明の第2の実施の形態である符号化装置の構成を概略示すブロック図である。この符号化装置は、図4に示すように、画像分割部1、画像符号化部4A、4B、4C、4D及び多重化部5を備えてなっている。なお、図4において、図1の構成部分と同一の各部については、同一の符号を付与して、その説明を省略する。上記画像符号化部4Aは、図4に示すように、二次元離散コサイン変換回路(DCT: discrete cosine transform)41A、量子化器41B、可変長符号化器(VLC; variable length coding)41C及びメモリ41Dを備えてなっている。二次元離散コサイン変換回路41Aは、分割画像Aを直交変換して、分割画像Aを周波数成分に変換する。

【0043】上記量子化器41Bは、二次元離散コサイン変換回路41Aで変換された分割画像Aを量子化して、分割画像Aから主に高周波成分を除き、分割画像Aを圧縮する。第2の実施の形態では、量子化器41Bは、前の分割画像を出力した直後のメモリ41Dの占有量に応じて、分割画像Aを圧縮する。つまり、メモリ41Dの占有量が定常状態での占有量に比べて増加すると、量子化器41Bは、圧縮率を高め、逆に、メモリ41Dの占有量が減少すると、メモリ41Dは、圧縮率を抑える。メモリ41Dは、量子化した分割画像Aを可変長符号化器41Cに送る。

【0044】可変長符号化器41Cは、量子化器41Bで圧縮された分割画像Aビット長の異なる可変符号を用いて符号化する。可変長符号化器41Cは、符号化した分割画像Aと、分割画像Aの区切りを示す区切り符号とをメモリ41Dに送る。メモリ41Dは、可変長符号化器41Cからの、符号化された分割画像Aと区切り符号

とを受け取ると、この分割画像Aを区切り符号と共に記憶する。メモリ41Dは、第1の実施の形態のメモリ21Bと同じように、自身の占有量を示すメモリ信号を量子化器41Bに送る。また、メモリ41Dは、読み出し制御器51から読み出し信号を受け取っている間、記憶している分割画像Aを出力する。画像符号化部4Bは、図4に示すように、二次元離散コサイン変換回路42A、量子化器42B、可変長符号化器42C及びメモリ42Dを備えてなっている。

【0045】二次元離散コサイン変換回路42A、量子化器42B及び可変長符号化器42Cは、画像分割部1からの分割画像Bを処理する点を除いて二次元離散コサイン変換回路41A、量子化器41B及び可変長符号化器41Cと同じであるので、説明を省略する。

【0046】メモリ42Dは、可変長符号化器42Cで符号化された分割画像Bと区切り符号とを受け取ると、この分割画像Bを区切り符号と共に記憶する。同時に、メモリ42Dは、自身の占有量を示すメモリ信号を量子化器42Bに送る。また、メモリ42Dは、読み出し制御器52から読み出し信号を受け取っている間、記憶している分割画像Bを出力する。画像符号化部4Cは、図4に示すように、二次元離散コサイン変換回路43A、量子化器43B、可変長符号化器43C及びメモリ43Dを備えてなっている。

【0047】二次元離散コサイン変換回路43A、量子化器43B及び可変長符号化器43Cは、画像分割部1からの分割画像Cを処理する点を除いて二次元離散コサイン変換回路41A、量子化器41B及び可変長符号化器41Cと同じであるので、説明を省略する。

【0048】メモリ43Dは、可変長符号化器43Cで符号化された分割画像Cと区切り符号とを受け取ると、この分割画像Cを区切り符号と共に記憶する。同時に、メモリ43Dは、自身の占有量を示すメモリ信号を量子化器43Bに送る。また、メモリ43Dは、読み出し制御器53から読み出し信号を受け取っている間、記憶している分割画像Cを出力する。画像符号化部4Dは、図4に示すように、二次元離散コサイン変換回路44A、量子化器44B、可変長符号化器44C及びメモリ44Dを備えてなっている。

【0049】二次元離散コサイン変換回路44A、量子化器44B及び可変長符号化器44Cは、画像分割部1からの分割画像Dを処理する点を除いて二次元離散コサイン変換回路41A、量子化器41B及び可変長符号化器41Cと同じであるので、説明を省略する。

【0050】メモリ44Dは、可変長符号化器44Cで符号化された分割画像Dと区切り符号とを受け取ると、この分割画像Dを区切り符号と共に記憶する。同時に、メモリ44Dは、自身の占有量を示すメモリ信号を量子化器44Bに送る。また、メモリ44Dは、読み出し制御器54から読み出し信号を受け取っている間、記憶し



ている分割画像Dを出力する。多重化部5は、図4に示すように、読み出し制御器51～54と区切り符号検出器55とを備えてなっている。

【0051】読み出し制御器51は、区切り符号検出器55から検出信号を受け取ると、メモリ41Dに対する読み出し信号をオンにする。また、読み出し制御器51は、読み出し信号をオンにしているときに、区切り符号検出器55から次の検出信号を受け取ると、メモリ41Dに対する読み出し信号をオフにする。このようにして、読み出し制御器51は、メモリ41Dの読み出しを制御する。読み出し制御器52～54は、メモリ42D～44Dをそれぞれ制御する点を除いて、読み出し制御器51と同じであるので、説明を省略する。

【0052】区切り符号検出器55は、分割画像A～Dの後でメモリ41D～44Dから出力される区切り符号を検出する。区切り符号検出器55は、メモリ41Dからの区切り符号を検出すると、読み出し制御器51、52に検出信号を送り、メモリ42Dからの区切り符号を検出すると、読み出し制御器52、53に検出信号を送る。また、区切り符号検出器55は、メモリ43Dからの区切り符号を検出すると、読み出し制御器53、54に検出信号を送り、メモリ44Dからの区切り符号を検出すると、読み出し制御器54、51に検出信号を送る。

【0053】次に、第2の実施の形態の動作について説明する。このときの圧縮処理の結果は、図3と同じであるので、ここでは、図3を併せ用いて説明する。画像信号aの第1フレームでは、画像が均一な定常状態である。画像分割部1は、第1フレームの画像を受け取ると、この画像を4つに分割して、分割画像A1、B1、C1、D1を生成する。画像分割部1は、分割画像A1、B1、C1、D1を二次元離散コサイン変換回路41A、42A、43A、44Aにそれぞれ送る。

【0054】二次元離散コサイン変換回路41Aは、分割画像A1を受け取ると、分割画像Aを直交変換して、分割画像Aを周波数成分に変換する。量子化器41Bは、二次元離散コサイン変換回路41Aで変換された分割画像Aを量子化して、分割画像Aから主に高周波成分を除き、分割画像Aを圧縮する。この圧縮の際に、量子化器41Bは、前回のフレームのメモリ信号に基づく圧縮率で分割画像A1を圧縮する。可変長符号化器41Cは、量子化器41Bで圧縮された分割画像Aを符号化し、符号化した分割画像Aと、分割画像Aの区切りを示す区切り符号とをメモリ41Dに送る。メモリ41Dは、圧縮された分割画像A1を区切り符号と共に記憶する。また、メモリ41Dは、自身の占有量を示すメモリ信号を量子化器41Bに送る。

【0055】一方、多重化部5の読み出し制御器51は、前回のフレームの分割画像Dの読み出し終了を示す検出信号を区切り符号検出器55から受け取ると、メモ

リ41Dに対する読み出し信号をオンにする。これにより、メモリ41Dは、分割画像A1を出力する。同時に、メモリ41Dは、図3に示すように、メモリ41Dの占有量の低下を示すメモリ信号を、量子化器41Bに送る。この後、メモリ41Dが分割画像A1の出力を終了して、区切り符号を出力すると、区切り符号検出器55がこの区切り符号を検出する。区切り符号検出器55は、この検出結果を示す検出信号を読み出し制御器51、52に送る。読み出し制御器51は、この検出信号を受け取ると、メモリ41Dに対する読み出し信号をオフにする。

【0056】このようにして、分割画像A1が圧縮されて出力される。同じようにして、分割画像B1、C1、D1も圧縮されて出力される。このとき、区切り符号により分割画像A1、B1、C1、D1が順次に読み出されるので、多重化部5からの出力情報cは、画像信号aが示す原画像を圧縮したものとなる。ところで、分割画像C1の後で、画像分割部1から画像符号化部4Cに加えられる分割画像C2の情報量が略2倍に増加すると、量子化器43Bは、定常状態の占有量Mに基づく圧縮率で分割画像C2を圧縮する。この結果、可変長符号化器41Cからの情報量が多くなる。

【0057】一方、多重化部5の読み出し制御器53は、分割画像B2の読み出し終了を示す検出信号を区切り符号検出器55から受け取ると、メモリ43Bに対する読み出し信号をオンにする。このとき、分割画像C2の情報量が多いので、メモリ43Dからの読み出し時間も長くなる。この結果、分割画像C2の読み出し終了が第2フレームの終了時点の付近になる。

【0058】このとき、画像分割部1からは情報が定期的に出力されるので、量子化器43Bは、第3フレームの分割画像C3を二次元離散コサイン変換回路43Aから受け取り、分割画像C3の圧縮を開始する。メモリ43Dは、分割画像C2を多重化部5に出力すると共に、可変長符号化器43Cから分割画像C3を受け取る。この結果、分割画像C2を出力した後のメモリ43Dの占有量は、定常状態の占有量Mに比べて $\Delta C$ だけ多くなる。メモリ43Dは、この増加分 $\Delta C$ を示すメモリ信号を量子化器43Bに送る。量子化器43Bは、増加分 $\Delta C$ を示すメモリ信号を受け取ると、増加分 $\Delta C$ に応じて高めた圧縮率で、二次元離散コサイン変換回路43Aからの分割画像C3を圧縮する。

【0059】一方、分割画像C2の読み出しが終了すると、読み出し制御器54は、分割画像D2の読み出しを開始する。しかしながら、分割画像C2の読み出し終了が第2フレームの終了時点の付近になったので、メモリ44Dは、第2フレームの分割画像D2を多重化部5に出力すると共に、可変長符号化器44Cから分割画像D3を受け取る。この結果、分割画像D2を出力した後のメモリ44Dの占有量は、定常状態の占有量Mに比べて

10

20

30

40

50

$\Delta D$ だけ多くなる。メモリ 44Dは、この増加分 $\Delta D$ を示すメモリ信号を量子化器 44Bに送る。量子化器 44Bは、増加分 $\Delta D$ を示すメモリ信号を受け取ると、増加分 $\Delta D$ に応じて高めた圧縮率で、二次元離散コサイン変換回路 43Aからの分割画像 3Dを圧縮する。

【0060】このようにして、情報量が多い分割画像 C2の後では、メモリ 41D~44Dの占有量が増加する。この占有量により、第3フレームと第4フレームでは、量子化器 42B~44Bが高い圧縮率で分割画像を圧縮することになる。また、第5フレームになると、高い圧縮率で画像を圧縮するので、メモリ 41D~44Dの占有量が定常状態の占有量Mに近づくことになる。

【0061】このように、この第2の実施の形態によれば、情報量が多い分割画像 C2の後では、量子化器 41B~44Bの圧縮率が、分割画像 C2が発生した後の量子化器 43Bの圧縮率と同じように変化する。この結果、多重化部 5から出力される圧縮画像は、同じような圧縮率で圧縮された分割画像が合成されたものとなるので、圧縮された画像の各分割領域に差異が発生することを防ぐことができる。

【0062】◇第3の実施の形態次に、第3の実施の形態について説明する。図5は、この発明の第3の実施の形態である符号化装置の構成を概略示すブロック図、図6は、同符号化装置による画像の分割を説明する説明図、また、図7は、同符号化装置の圧縮処理を説明する説明図である。この符号化装置は、図5に示すように、画像分割部 6、画像符号化部 2A~2D及び多重化部 7を備えてなっている。

【0063】画像分割部 6は、画像信号 a が示す原画像を分割処理する。つまり、画像分割部 6は、受け取った画像を n 分割する。第3の実施の形態では、 $n=4$ としている。つまり、画像分割部 6は、図6に示すように、原画像を横方向に、かつ、短冊状に分割し、分割画像 E, F, G, Hを生成する。この結果、画像の各フレーム構成の横方向の画素が 1920画素であり、縦方向の水平走査線数が 1088本であるので、1つの分割画像の横方向の画素が 1920画素であり、縦方向の水平走査線数が 272画素となる。

【0064】画像分割部 6は、各フレームの分割画像 E, F, G, Hを、画像符号化部 2A, 2B, 2C, 2Dにそれぞれ定期的に、かつ順に送る。つまり、画像分割部 6は、分割画像 Eを画像符号化部 2Aに送った後、分割画像 Fを画像符号化部 2Bに送る。この後、同様に、画像分割部 6は、分割画像 G, Hを画像符号化部 2C, 2Dに順次送る。

【0065】多重化部 7は、図5に示すように、区切り符号検出器 71A~74A、読み出し制御器 71B~74B、二次メモリ 71C~74C、読み出し制御器 71D~74D、区切り符号検出器 71E~74E、及びオ

符号化部 2A, 2B, 2C, 2Dからスライス単位で分割画像 E, F, G, Hを読み出す。1つのスライスは、16本の水平走査線からなる。多重化部 7は、上記スライス単位で画像符号化部 2A, 2B, 2C, 2Dの順に読み出す。

【0066】多重化部 7の区切り符号検出器 71A、読み出し制御器 71B及び二次メモリ 71Cは、画像符号化部 2Aから読み出したスライス単位の画像を蓄積して、圧縮された分割画像 Eを生成する。つまり、区切り符号検出器 71Aは、メモリ 21Bから出力される分割画像 Eの、1つのスライスの最終データを検出する。区切り符号検出器 71Aは、最終データの検出を示す検出信号を読み出し制御器 71B, 72Bに送る。

【0067】読み出し制御器 71Bは、区切り符号検出器 74Aから検出信号を受け取ると、メモリ 21Bに対する読み出し信号をオンにする。読み出し制御器 71Bは、区切り符号検出器 71Aから検出信号を受け取ると、メモリ 21Bに対する読み出し信号をオフにする。二次メモリ 71Cは、メモリ 21Bから出力された 17スライスの画像、つまり画像符号化部 2Aで圧縮された分割画像 Eを記憶する。

【0068】多重化部 7の区切り符号検出器 72A、読み出し制御器 72B及び二次メモリ 72Cは、画像符号化部 2Bから読み出したスライス単位の画像を蓄積して、圧縮された分割画像 Fを生成する。区切り符号検出器 72Aは、メモリ 22Bから出力される分割画像 Fの、1つのスライスの最終データを検出する。区切り符号検出器 72Aは、最終データの検出を示す検出信号を読み出し制御器 72B, 73Bに送る。

【0069】読み出し制御器 72Bは、区切り符号検出器 71Aから検出信号を受け取ると、メモリ 22Bに対する読み出し信号をオンにする。読み出し制御器 72Bは、区切り符号検出器 72Aから検出信号を受け取ると、メモリ 22Bに対する読み出し信号をオフにする。二次メモリ 72Cは、メモリ 22Bから出力された 17スライスの画像からなる分割画像 Fを記憶する。

【0070】多重化部 7の区切り符号検出器 73A、読み出し制御器 73B及び二次メモリ 73Cは、画像符号化部 2Cから読み出したスライス単位の画像を蓄積して、圧縮された分割画像 Gを生成する。区切り符号検出器 73Aは、メモリ 23Bから出力される分割画像 Gの、1つのスライスの最終データを検出する。区切り符号検出器 73Aは、最終データの検出を示す検出信号を読み出し制御器 73B, 74Bに送る。

【0071】読み出し制御器 73Bは、区切り符号検出器 72Aから検出信号を受け取ると、メモリ 23Bに対する読み出し信号をオンにする。読み出し制御器 73Bは、区切り符号検出器 73Aから検出信号を受け取ると、メモリ 23Bに対する読み出し信号をオフにする。二次メモリ 73Cは、メモリ 33Bから出力された 17

スライスの画像からなる分割画像Gを記憶する。多重化部7の区切り符号検出器74A、読み出し制御部74B及び二次メモリ74Cは、画像符号化部2Dから読み出したスライス単位の画像を蓄積して、圧縮された分割画像Hを生成する。

【0072】区切り符号検出器74Aは、メモリ24Bから出力される分割画像Hの、1つのスライスの最終データを検出する。区切り符号検出器74Aは、最終データの検出を示す検出信号を読み出し制御器74B、71Bに送る。また、区切り符号検出器74Aは、上記処理に加えて、17番目のスライスの最終データを検出すると、二次メモリ71C〜74Cに圧縮された分割画像E、F、G、Hがそれぞれ記憶されていることを示す終了信号を読み出し制御器71Dに送る。

【0073】読み出し制御器74Bは、区切り符号検出器73Aから検出信号を受け取ると、メモリ24Bに対する読み出し信号をオンにする。読み出し制御器74Bは、区切り符号検出器74Aから検出信号を受け取ると、メモリ24Bに対する読み出し信号をオフにする。二次メモリ74Cは、メモリ24Bから出力された17スライスの画像からなる分割画像Gを記憶する。

【0074】読み出し制御器71D〜74D、区切り符号検出器71E〜74E及びオアゲート75は、図1のメモリ21B〜24Bの代わりに、二次メモリ71C〜74Cから情報を読み出す点と、読み出し制御器71Dの読み出しが区切り符号検出器74Aからの終了信号で開始される点がだけが異なり、その他の点は、読み出し制御器31B〜34B、区切り符号検出器31A〜34A及びオアゲート35と同じである。これにより、読み出し制御器71D〜74D、区切り符号検出器71E〜74E及びオアゲート75の説明を省略する。

【0075】次に、第3の実施の形態の動作について説明する。画像分割部6は、第1フレームの画像を受け取ると、この画像を4つに分割して、分割画像E、F、G、Hを生成する。画像分割部6は、分割画像E、F、G、Hを画像符号化部2A、2B、2C、2Dにそれぞれ送る。画像符号化部2Aの圧縮部21Aは、分割画像Eを受け取ると、前回のスライスによるメモリ信号b1に基づく圧縮率で、分割画像Eを圧縮する。圧縮部21Aは、圧縮した画像信号Eをメモリ21Bに送る。メモリ21Bは、圧縮された分割画像Eを記憶すると共に、メモリ21Bの占有量を示すメモリ信号b1を圧縮部21Aに送る。

【0076】一方、多重化部7の読み出し制御器71Bは、前回の分割画像Hの読み出し終了を示す検出信号を区切り符号検出器74Aから受け取ると、メモリ21Bに対する読み出し信号をオンにする。これにより、メモリ21Bは、分割画像Eを二次メモリ71Cに送る。同時に、メモリ21Bは、図7に示すように、メモリ21Bの占有量の低下を示すメモリ信号b1を、圧縮部21

Aに送る。この後、区切り符号検出器71Aは、最初のスライスE1の最終データを検出すると、この検出結果を示す検出信号を読み出し制御器71B、72Bに送る。読み出し制御器71Bは、この検出信号を受け取ると、メモリ21Bに対する読み出し信号をオフにする。

【0077】このようにして、分割画像Eの最初のスライスE1が圧縮されて、二次メモリ71Cに出力される。同じようにして、分割画像F、G、Hの最初のスライスF1、G1、H1、及び2番目のスライスE2、F2、G2、H2も圧縮されて、二次メモリ71Cに出力される。ところで、3番目及び4番目のスライスG3及びスライスG4の情報量が増加すると、圧縮部23Aは、前回の2番目のスライスG2で発生したメモリ信号b3、つまり、スライスG2のメモリ23Bの占有量(定常状態の占有量M)に基づく圧縮率で、スライスG3を圧縮する。この結果、圧縮部23Aからの情報量が増加する。

【0078】一方、多重化部7の読み出し制御器71Bは、スライスF3の最終データの検出を示す検出信号を区切り符号検出器32Aから受け取ると、スライスG3を読み出すために、メモリ23Bに対する読み出し信号をオンにする。スライスG3の情報量が多いので、メモリ23Bからの読み出し時間も長くなる。このとき、画像分割部6からは情報が定期的に出力されるので、圧縮部23Aは、4番目のスライスG4の画像情報を画像分割部6から受け取り、メモリ23Bに出力する。この結果、次のスライスG4の画像情報がメモリ23Bに書き始められるので、メモリ23Bの占有量は、定常状態の占有量に比べて増加する。メモリ23Bは、この増加分を示すメモリ信号b3を圧縮部23Aに送る。圧縮部23Aは、上記増加分を示すメモリ信号b3を受け取ると、上記増加分に応じて高めた圧縮率で、画像分割部6からの画像を圧縮する。

【0079】一方、スライスG3の読み出しが終了すると、読み出し制御器74Bは、スライスH3の読み出しを開始する。しかしながら、スライスG3の読み出し時間が長くなったので、次のスライスH4の画像情報がメモリ24Bに書き始められる。この結果、メモリ24Bの占有量は、定常状態の占有量に比べて増加する。メモリ24Bは、この増加分を示すメモリ信号b4を圧縮部24Aに送る。圧縮部24Aは、上記増加分を示すメモリ信号b4を受け取ると、上記増加分に応じて高めた圧縮率で、画像分割部6からの画像を圧縮する。

【0080】このようにして、情報量が多いスライスG3及びスライスG4の後では、メモリ21B〜24Bの占有量が増加する。この占有量の増加により、スライスG3及びスライスG4の後では、圧縮部21A〜24Aが高い圧縮率で分割画像を圧縮することになる。このような処理により、17番目のスライスに近づく、圧縮部21A〜24Aの圧縮率は、定常状態のものに戻る。

この後、読み出し制御器 71 D～74 D、区切り符号検出器 71 E～74 E 及びオアゲート 75 により、二次メモリ 71 C～74 C の分割画像 E～H が読み出されて、出力情報 c が生成される。

【0081】このように、第 3 の実施の形態によれば、情報量が多いスライス G 3、G 4 の後では、圧縮部 21 A～24 A の圧縮率が、スライス G 3、G 4 が発生した後の圧縮部 23 A の圧縮率と同じように変化するので、出力情報 c が示す合成画像は、同じような圧縮率で圧縮された分割画像が合成されたものとなる。この結果、圧縮された画像に差異が発生することを防ぐことができる。

【0082】以上、この発明の第 1、第 2、第 3 の実施の形態を図面により詳述してきたが、具体的な構成は、実施の形態 1、2、3 に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても、この発明に含まれる。例えば、圧縮部 21 A～24 A 及び量子化器 41 B～44 B は、1 つ前の分割画像によるメモリメモリ 21 B～24 B 及びメモリ 41 D～44 D の占有量に基づいて、圧縮率を決めたが、1 つ前の分割画像に限らず、この画像の前であればよい。また、1 つの分割画像による占有量に基づいて圧縮率を決めたが、2 つ以上の画像による占有率に基づいて圧縮率を決めてもよい。

【0083】

【発明の効果】以上、説明したように、請求項 1 記載の符号化装置によれば、画像符号化部が情報量に応じて圧縮率を変えるので、各分割画像の圧縮処理による変化を同じにすることができる。この結果、圧縮画像の各分割領域の画質を均一にすることができる。

【0084】請求項 2 及び 3 記載の符号化装置によれば、記憶部が分割画像の情報量を示す情報信号を出力し、符号化部がこの情報信号に対応する圧縮率で分割

画像を圧縮するので、画像符号化部が行う処理を簡単にすることができる。

【0085】請求項 4 乃至 6 記載の符号化装置によれば、多重化部は、区切り符号を用いて、各画像符号化部から分割画像を読み出す順序を決めるので、多重化部が行う処理を簡単にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の第 1 の実施の形態である符号化装置の電気的構成を示すブロック図である。

【図 2】同符号化装置による画像の分割を説明する説明図である。

【図 3】同符号化装置の圧縮処理を説明する説明図である。

【図 4】この発明の第 2 の実施の形態である符号化装置の電気的構成を示すブロック図である。

【図 5】この発明の第 3 の実施の形態である符号化装置の電気的構成を示すブロック図である。

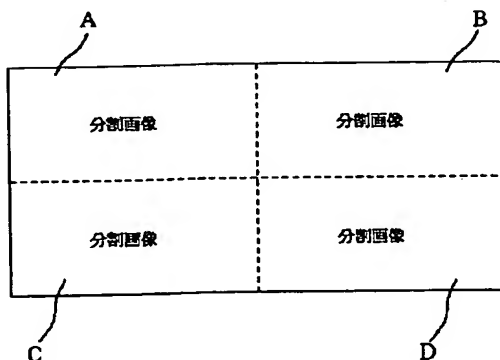
【図 6】同符号化装置による画像の分割を説明する説明図である。

【図 7】同符号化装置の圧縮処理を説明する説明図である。

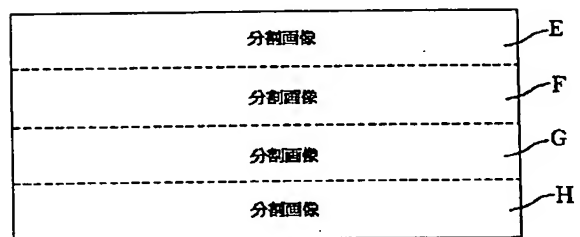
【符号の説明】

- 1 画像分割部
- 2 A～2 D 画像符号化部
- 21 A～24 A 圧縮部
- 21 B～24 B メモリ（記憶部）
- 3 多重化部
- 31 A～34 A 区切り符号検出器
- 31 B～34 B 読み出し制御器
- 35 オアゲート
- a 画像信号
- b 1～b 4 メモリ信号
- c 出力情報

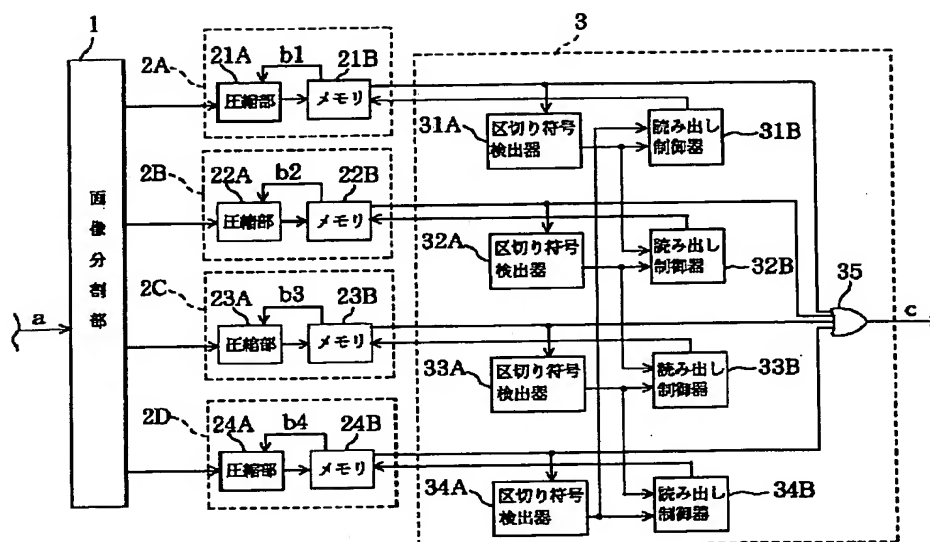
【図 2】



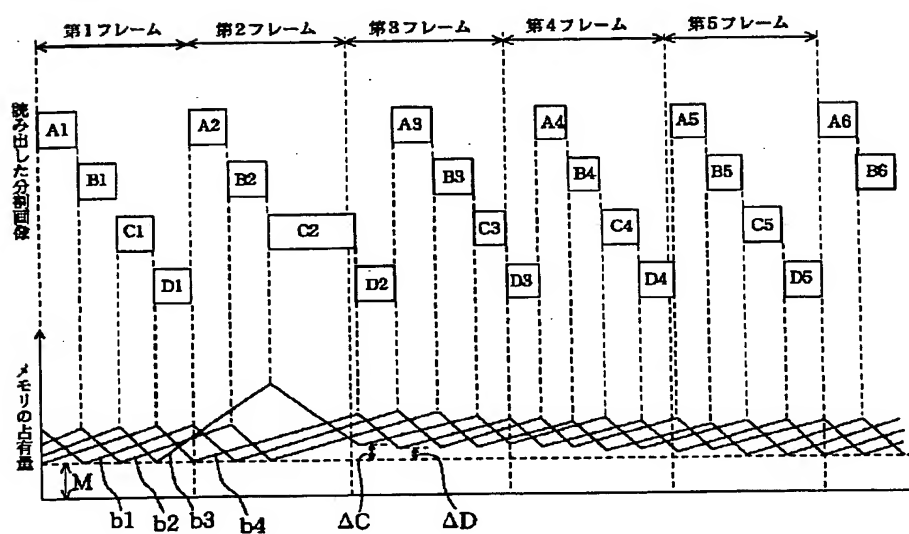
【図 6】



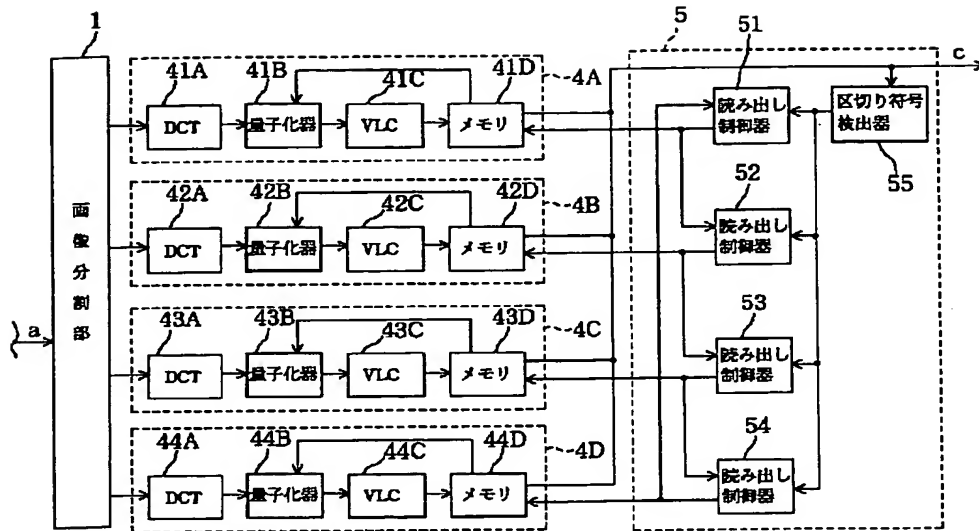
【図1】



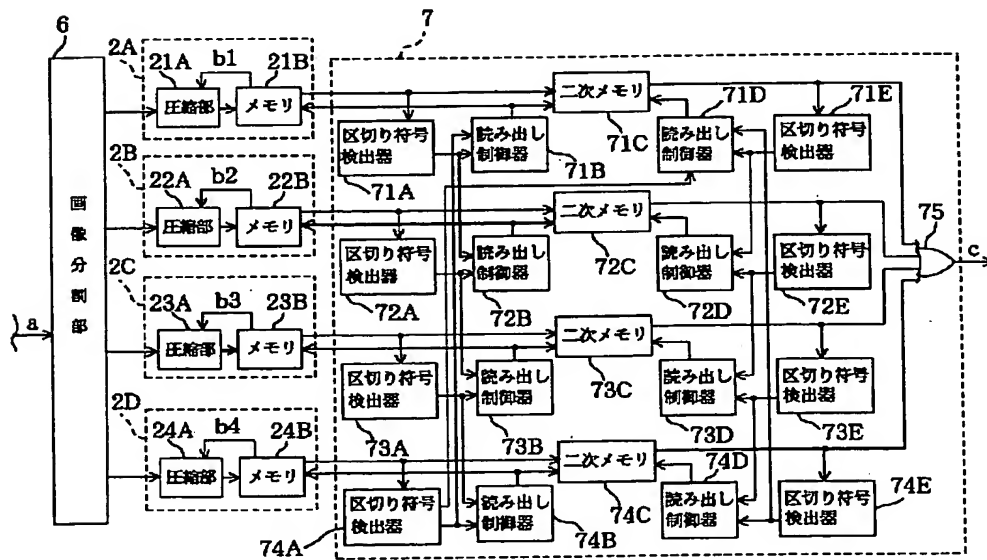
【図3】



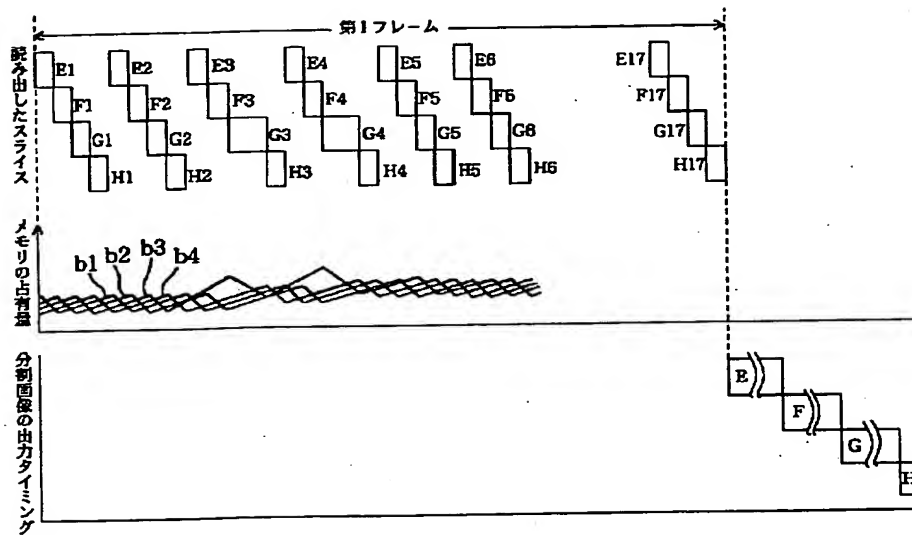
【図4】



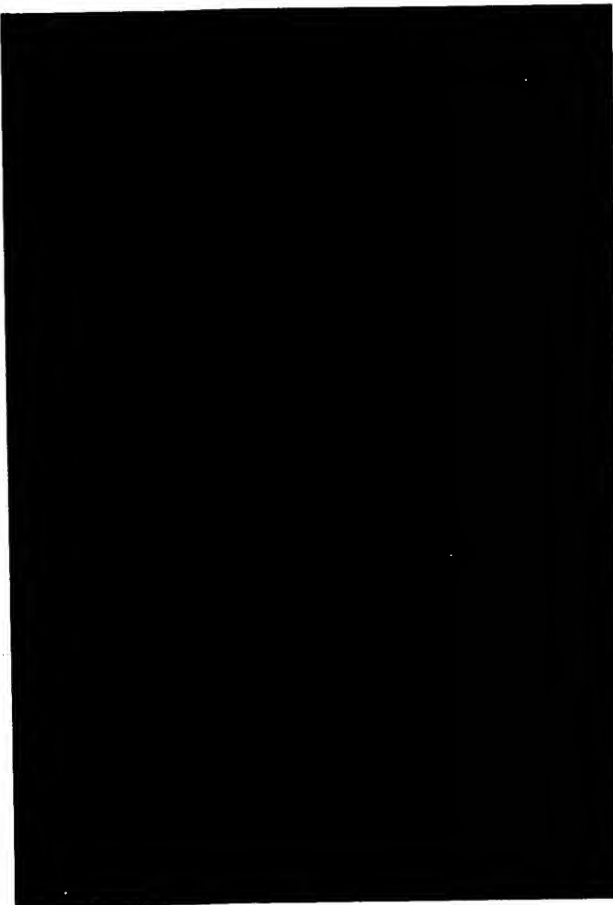
【図5】



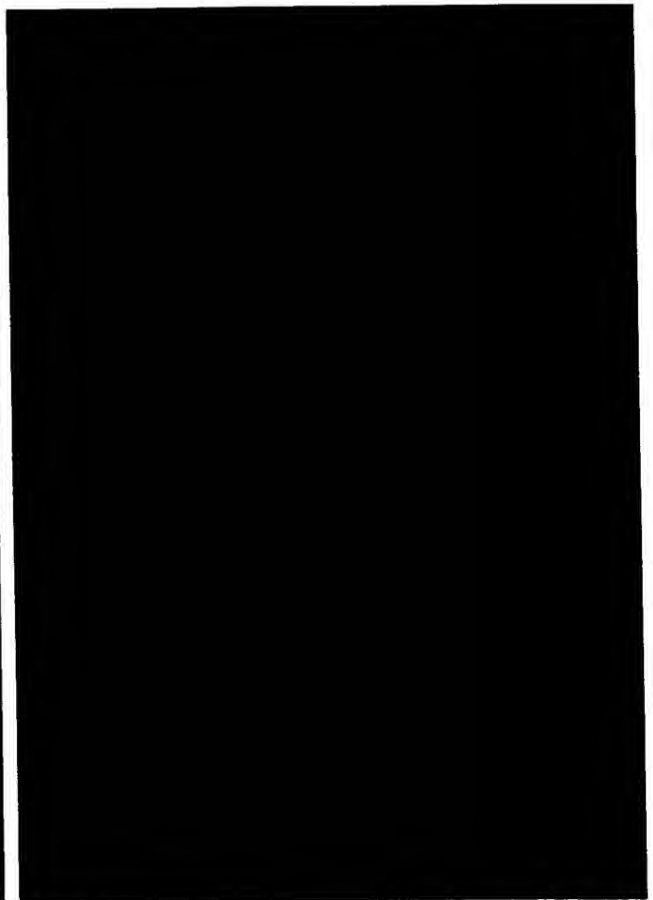
【図7】



【図8】



【図9】





【手続補正書】

【提出日】平成 9 年 9 月 3 0 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】削除

【手続補正 2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 9

【補正方法】削除